

PUB-NO: DE004427105C1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4427105 C1

TITLE: Rotary IC engine with hinged segments

PUBN-DATE: January 4, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
STREIT, WERNER	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
STREIT WERNER	DE

APPL-NO: DE04427105

APPL-DATE: July 30, 1994

PRIORITY-DATA: DE04427105A (July 30, 1994)

INT-CL (IPC): F02B053/00, F01C001/46 , F01C011/00

EUR-CL (EPC): F02B053/00 ; F01C001/39

ABSTRACT:

The IC engine has a casing containing a rotor. The rotor consists of an open ring, a full annular drive disc and movable wing plates between them. There are arc running surfaces under the stator and surface swellings on the upper side to divide up the combustion space. The inner surfaces of the rung and disc have diagonal segments forming an enclosed combustion space seal. By shear technology, a constant combustion space volume is maintained during friction-free rotation. The combustion cells are continuously supported while the mixture is burning. The combustion process is driven by a compressor in the hollow space of the stator, driven by its own shaft.

Best Available Copy



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 44 27 105 C 1

⑤ Int. Cl.⁸:
F 02 B 53/00
F 01 C 1/46
F 01 C 11/00

②① Aktenzeichen: P 44 27 105.0-13
②② Anmeldetag: 30. 7. 94
②③ Offenlegungstag: —
②④ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 4. 1. 96

DE 44 27 105 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Streit, Werner, 67071 Ludwigshafen, DE

⑦② Erfinder:
gleich Patentinhaber

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-GM 83 26 623

⑤④ Brennkraftmaschine

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine, versehen im Innern des Gehäuses mit einem Rotor, der bestehend aus einem offenen Ring, einer Ringvollscheibe (Antrieb) und dazwischen gelagerten, beweglichen Flügelplatten, unterseitig dem Stator teilkreisförmig angepaßte Lauffläche, oberseitig mit Oberflächenwölbung für eine Brennraumunterteilung versehen, die Innenseitenflächen von Ring und Vollscheibe umfangseitig diagonal angepaßte Segmente als geschlossene Brennraumdichtung, wobei durch Scherentechnik ein konstantes Brennraumvolumen während des Verbrennungsvorganges bei reibungsfreier Rotation, die Brennzelle wird während des Gemischverbrennens kontinuierlich getragen, entsteht und die höchstmögliche Wärmeumwandlung in mechanische Energie erfolgt, wobei der Verbrennungsprozeß durch einen rückseitig im Hohlraum des Stators untergebrachten Verdichter gleicher Konstruktion und von der einzigen Welle in Übersetzung angetrieben wird, mittels komprimierten Luftstrahl kurz vor OT-Stellung in die sich schließende Brennkammer unterstützt wird und gleichzeitig bei geschlossener Brennkammer die komprimierte Luft als Ausspülung der Restgase zur Ausströmungskammer weiterfließt, so daß alle Wandteile des Arbeitsraumes, die den Temperaturen der Zündung und Verbrennung ausgesetzt sind, in rascher periodischer Abwechslung auch mit den kühlen Temperaturen des Ladungswechsels in Berührung kommen. Saubere Verbrennung und schadstoffarme Abgase sind die

Folge.

DE 44 27 105 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine, nach dem Otto- bzw. Diesel-Verbrennungsprinzip arbeitend, mit Einrichtungen zum Verbessern der Umwandlung von Wärme- oder Druckenergie in mechanische Energie.

Eine gattungsgemäße Brennkraftmaschine ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE-GM 83 26 623 bekannt.

Nachteilig an dieser Brennkraftmaschine ist der hohe bauliche Aufwand, und daß der Läufer aus einem aufwendigen, scheibenartigen Läuferkörper mit wenigstens zwei davon abragenden Ansätzen besteht, von denen jeder eine gegen die Drehrichtung weisende radiale Schauffelfläche enthält.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Brennkraftmaschine zu schaffen, die durch einen konstruktiv und fertigungstechnisch einfachen Aufbau auch einen einfachen Kammersteuerungsmechanismus aufweist und die Hauptanforderungen an einen Rotationskolbenmotor, nämlich eine gleichförmige Bewegung der Hauptbauteile, einen gasdichten Arbeitsraum und einen exakten Ablauf der Gaswechselvorgänge erfüllt.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Einrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Eine Ausgestaltung der Erfindung ist im Unteranspruch 2 dargelegt.

Weitere Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen, daß bei einer auf den Anmelder zurückgehenden Brennkraftmaschine — siehe Patentanmeldung Nr. P 43 19 747.7-13 —, bestehend aus einem rotierenden Viel-Zellen-Raum mittels Doppel-Ring-Rotor um einen asymmetrisch oder zylindrisch und exzentrisch gelagerten Stator drehend sich volumenverändernde, dichtbare und wechselseitiggeführte Kammern mit Mischzelle im Innern des Gehäuses bilden

und bei einer ebenfalls auf den Anmelder zurückgehenden Brennkraftmaschine — siehe Patentanmeldung Nr. P 43 20 461.9-13 —, bestehen aus

einem rotierenden Viel-Acht-Zellen-Raum mittels Doppel-Ring-Rotor mit beweglichen Flügelplatten um einen symmetrisch und zentrisch gelagerten (Oval-)Stator kreisend und hierbei wechselseitige und verdichtbare Kammern entstehen, die in zwei von einander unabhängigen und nach dem Viertaktverfahren Verdichtungen erzeugen und hierbei in zwei getrennten Verbrennungsabläufen bei einer Wellenumdrehung und Arbeitsspiel maximal acht Brennkammern entstehen lassen, sowie auch auf den Anmelder zurückgehenden Brennkraftmaschine — siehe Patent DE 43 21 310 C1 —, bestehend aus

einem im Innern des Gehäuses rotierenden Doppel-Ring-Rotor mit beweglichen Flügelplatten, der um einen asymmetrisch oder zylindrisch und exzentrisch gelagerten Stator oder um einen symmetrisch und zentrisch gelagerten (Oval-)Stator kreisend, hierbei wechselseitige und verdichtbare Kammern entstehen, wobei die nach Zündung entstehende Gasausdehnung in der Brennzelle sich zunächst rotierend auf den Rotor und dann in der Abgasströmung auf die Turbine leistungsstark auswirkt,

durch den Einbau von Flügelplatten, die neben der beweglichen Halterung un-

terseitig dem zu umkreisenden Stator teilkreisförmig angepaßte Lauffläche besitzen, der Führungsstift für eine reibungsfreie Führung und Abdichtung am Stator unterseitig am Ende der Platte eingelassen ist und oberseitig eine strömungsgünstige Oberflächengestaltung zwecks Brennkammerunterteilung (Schichtladung) konstruktiv erhalten, wobei die Halterungsrundung eingegossene Nocken erhält, so daß beim Heranführen der Flügelplatte in der Rotation im Bereich des sich bildenden Brennraumes an die diagonal eingepaßten Segmente an den Innenseitenflächen von Ring und Vollscheibe die Brennzelle ihre kleinste und einwandfrei verdichtete Ausmaßgröße erhält.

Die besondere Anordnung des Führungsstiftes ermöglicht einwandfreie Umrundung des Stators, auch im engsten Bereich, wobei im Erreichen des sogenannten OT-Punktes die Brennraumgröße in dachförmiger Gestaltung die Breite des rotierbaren Ringes nicht überschreitet, so daß eine hier wirkende Scherentechnik für reibungsfreie Abdichtung während der Rotordrehung, für konstantes Brennkammer-Volumen während des Verbrennungsvorganges und dadurch für höchste Wärme- und Druckenergie-Umwandlung in mechanische Energie sorgt, wobei bei reibungsfreier und getragener Brennkammer in sofortiger, stoßfreier Rotordrehung kein Wärme-Energie-Verlust auftreten kann,

für saubere und ungehinderte Verbrennung sorgt.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß

ein rückseitig im zylindrischen oder ovalförmigen Stator-Hohlraum untergebrachter Luftverdichter mit den gleichen Konstruktionsmerkmalen wie vorderseitig im Hauptteil der Brennkraftmaschine vorhanden ist.

Infolge komprimierter Lufteinbringung durch den Verdichter über einen Kanal (kesselartige Funktion) zwischen Gehäusewandung Stator und Verdichtergehäuse in die Brennkammer — kurz vor Schließung (OT) — entsteht in der über die in den Ansaugstufen eingeflossene Kraftstoffzuführung (Vergaser) oder durch Kraftstoffeinspritzung im Moment der Luftzuführung über den Verdichter bzw. nach Schließung der Brennzelle eingespritzter Kraftstoff eine optimale Gemischverteilung und Kammernfüllung, so daß über Zündung alle Kraftstoffteilchen erreicht und verbrennen können, wobei die zusätzliche Luftzuführung die Verbrennung unterstützt. Bei geschlossener Brennkammer fließt die komprimierte Luft weiter in Richtung Ausströmungskammer, wobei der komprimierte Luftstrom die Sauber-Ausspülung dieser Zelle von evtl. vorhandenen verbrannten, strömungsarmen Restgasen vollzieht.

Die Anwendung der Mehrkammerausführung in Verbindung mit der Doppel-Ring-Rotorkonstruktion mit beweglichen Flügelplatten durch die hier anwendbare Scherentechnik wird eine einwandfreie, verschleißarme Abdichtung ermöglicht, so daß bei konstantem Brennraum-Volumen unter Rotation durch Druckanstieg und Druck-Speicherung ein Höchstmaß an Wärme- und Druckenergie für die Umwandlung in mechanische Energie erfolgen kann.

Diese erfindungsgemäßen Einrichtungen bewirken eine hohe Leistung und einen hohen Nutzungswirkungsgrad bei sauberer Verbrennung und schadstoffarmen Abgasen.

Patentansprüche

1. Brennkraftmaschine, nach dem Otto- bzw. Diesel-Verbrennungsprinzip arbeitend, mit Einrichtung-

gen zum Verbessern der Umwandlung von Wärme oder Druckenergie in mechanische Energie, dadurch gekennzeichnet, daß die Leistung der Brennkraftmaschine, erzeugt durch Doppel-Ring-Läufer, bestehend aus einem offenen Ring und einen Ring-Vollscheibe, beide an der Innenseite zur Kammernbildung hin und zwischen zwei Flügelplattenhalterungen umfangsseitig und diagonal, entsprechend der Brennkammergröße, angebrachte (eingegossene) Segmente und zwischen dem Ring und der Vollscheibe (= Antriebsscheibe) gelagerte, bewegliche Flügelplatten, die oberseitig durch eine eingegossene strömungsgünstige Form zur Brennkammer-Unterteilung in Vor- und Hauptkammer mit einer Durchlaßöffnung versehen sind, und unterseitig, eine dem Stator angepaßte Lauffläche aufweisen und, daß mittels eines am Ende der Flügelplatte unterseitig angebrachten Führungsstiftes, eine reibungsfreie Umkreisung des zylindrischen oder ovalförmig gebildeten Stators ermöglicht wird, wobei der Stator mit dem Gehäuse verbunden ist, und daß die sichel- bzw. scherenartiggebildete Brennkammer durch die Heranführung der Flügelplatte über den Führungsstift und der um den Stator laufenden Nut an die Unterseite der Diagonal-Segmente, sowie durch Nocken an der Flügelplattenhalterung reibungsfrei abgedichtet wird.

2. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen rückseitig im zylindrischen oder ovalförmig gebildeten Hohlkörper des Stators eingebauten Verdichter-Doppel-Ring-Rotor mit den gleichen Konstruktionsmerkmalen wie vorderseitig im Hauptteil der Brennkraftmaschine.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

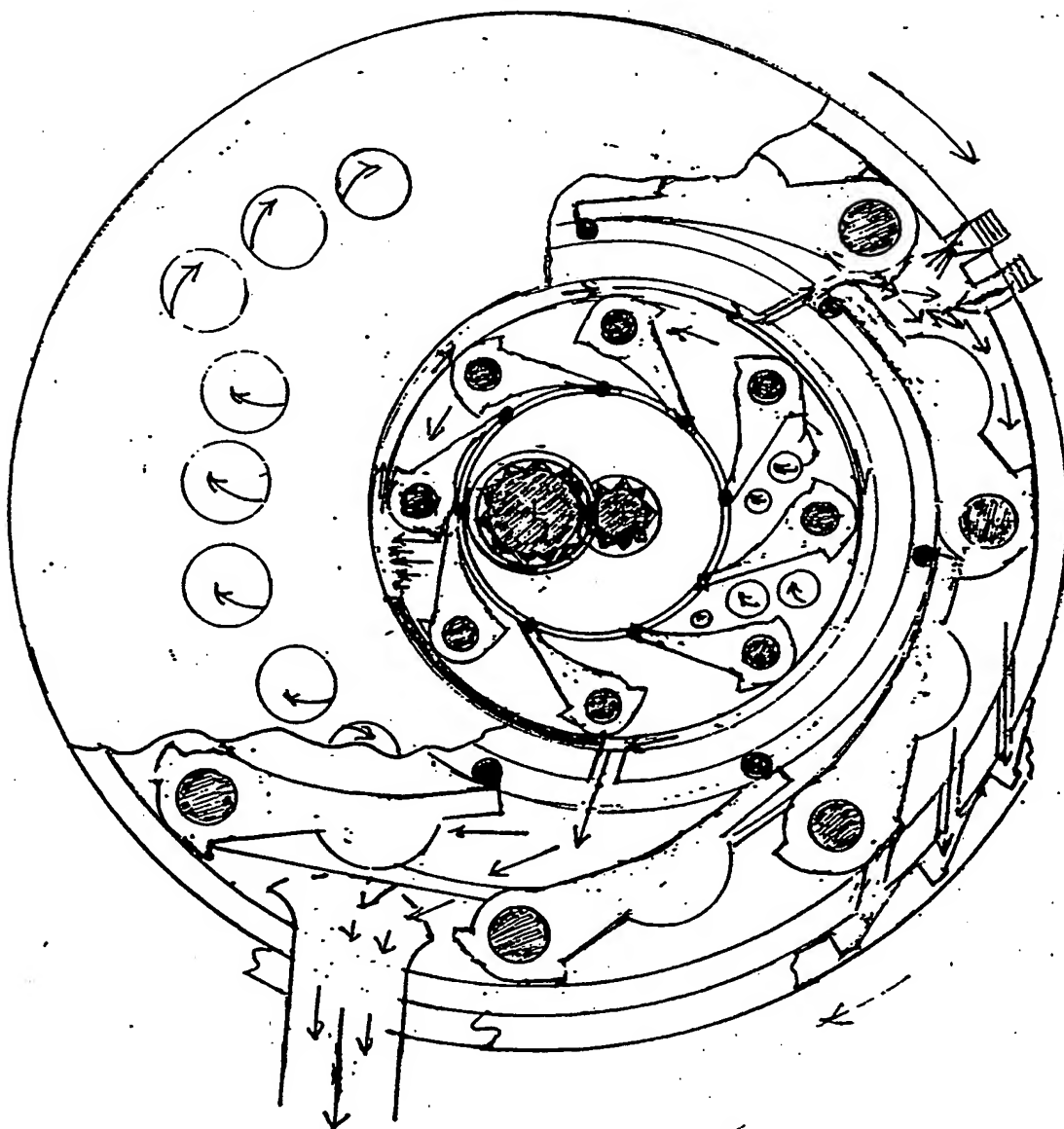
- Leerseite -

Figur 1

BRENNKRAFTMASCHINE

Haupt-Rotor

Rückseite - Querschnitt - Verdichter - Rotor

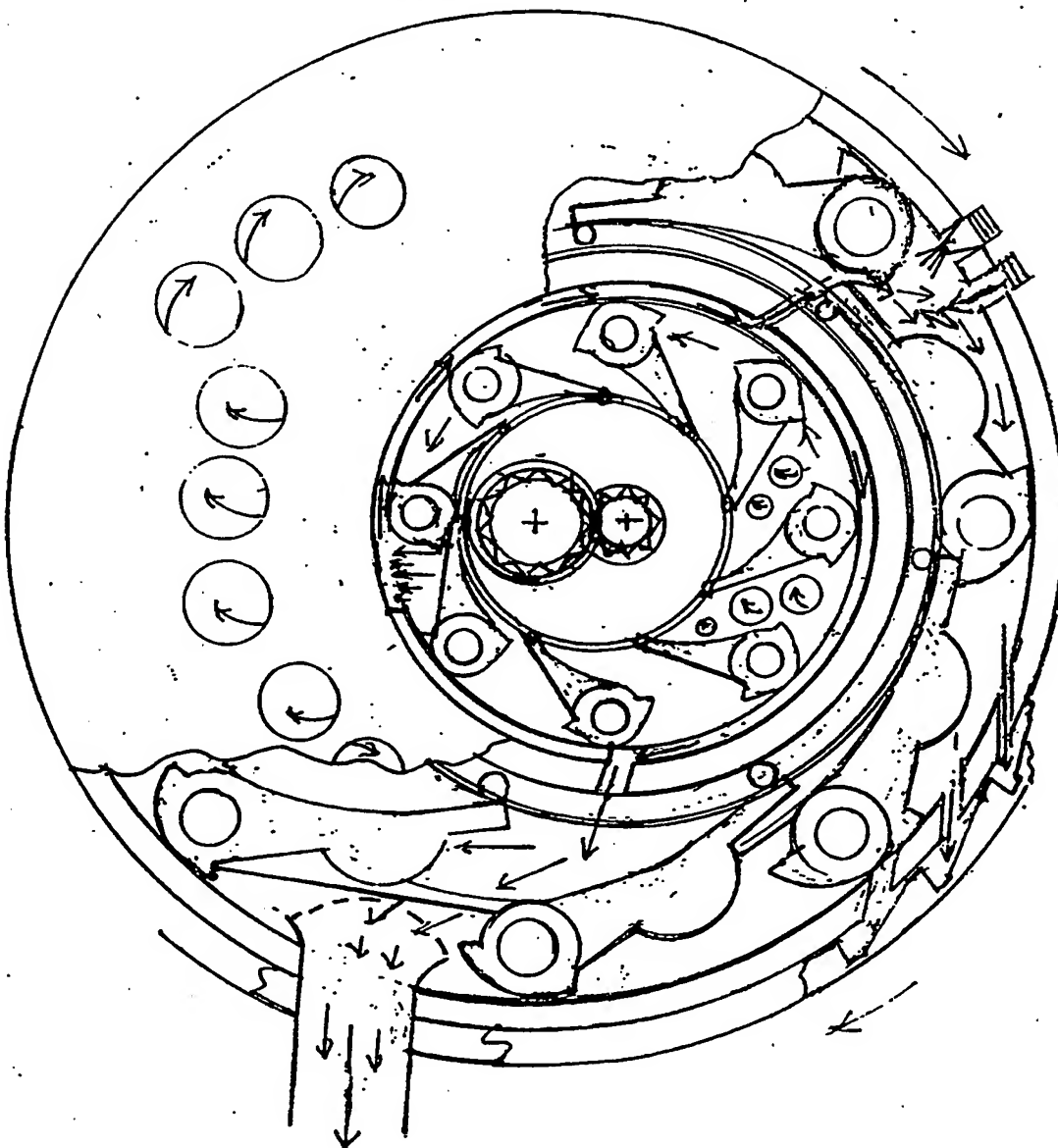


Figur 2

BRENNKRAFTMASCHINE

Rückseite - Querschnitt

mit Haupt-Rotor und Luftspritz- u. Spülungs-Rotor



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.